



Модуль аналогового ввода сигналов терморпар/термометров сопротивления FLEX I/O Кат. № 1794-IRT8/B, 1794-IRT8K/B и 1794-IRT8XT/B

(В модулях с символом «К» в последнем разряде каталожного номера используется конформное покрытие в соответствии с требованиями стандарта по защите от токсичных газов ISA/ANSI-71.040 1985 для среды класса G3.)

Важная информация для пользователя

Рабочие характеристики полупроводникового оборудования отличаются от характеристик электромеханического оборудования. *Правила безопасности при эксплуатации, монтаже и обслуживании полупроводниковых систем управления* (публикация [SG-1-1](#) можно получить в региональном торговом представительстве Rockwell Automation или на веб-сайте <http://literature.rockwellautomation.com>) определяют важные различия между полупроводниковым оборудованием и аппаратными электромеханическими устройствами. Вследствие этих различий, а также вследствие широкого спектра применения полупроводникового оборудования, все сотрудники, ответственные за эксплуатацию такого оборудования, должны в каждом случае убедиться в допустимости планируемого применения данного оборудования.

Компания Rockwell Automation, Inc. ни при каких условиях не несет ответственности за косвенные или последующие убытки, понесенные в результате использования или применения данного оборудования. Примеры и схемы в данной публикации представлены исключительно в качестве иллюстраций. Так как с каждой установкой связано множество переменных факторов и различных требований, компания Rockwell Automation, Inc. не может брать на себя ответственность за фактическую эксплуатацию оборудования на основе примеров и схем.

Компания Rockwell Automation, Inc. не несет никаких патентных обязательств в отношении использования информации, цепей, оборудования или программного обеспечения, описанного в настоящем руководстве. Запрещается воспроизведение, полностью или частично, содержимого данного руководства без письменного разрешения компании Rockwell Automation, Inc.

В этом руководстве используются примечания, информирующие о вопросах соблюдения техники безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Обозначает информацию о действиях и обстоятельствах, которые могут привести к взрыву в опасных условиях, к травмам или смерти людей, повреждению собственности или экономическому ущербу.



ВАЖНО Обозначает информацию, наиболее важную для успешной эксплуатации устройства и понимания особенностей его работы.

ВНИМАНИЕ Обозначает информацию о действиях или обстоятельствах, которые могут привести к травмам или смерти людей, повреждению собственности или экономическому ущербу. Знаки «Внимание!» Каждое изделие обладает маркировкой на табличке с номинальными данными, обозначающей температурный класс в опасной зоне.



ВНИМАНИЕ Условия окружающей среды и защита оборудования



Это оборудование предназначено для эксплуатации в промышленной среде со степенью загрязнения 2, с категориями перенапряжения II (как определено в публикации МЭК 60664-1), на высоте над уровнем моря до 2 000 метров без ухудшения номинальных характеристик.

В соответствии с публикацией 11 IEC/CISPR, данное оборудование классифицируется как промышленное оборудование группы 1, класса А. Для обеспечения электромагнитной совместимости в условиях кондуктивных и наводимых помех может потребоваться принятие дополнительных мер.

Это оборудование поставляется в открытом исполнении. Оно должно устанавливаться в шкаф, специально разработанный для данных условий окружающей среды и позволяющий предотвратить травмы персонала в результате соприкосновения с токоведущими частями. При использовании неметаллического кожуха он должен обладать соответствующими огнезащитными свойствами для предотвращения или минимизации распространения пламени, соответствия нормальной скорости распространения пламени 5VA, V2, V1, V0 (или эквивалентной). Работать с внутренними компонентами шкафа и прикасаться к ним можно только с помощью инструмента. В последующих разделах данной публикации могут содержаться дополнительные сведения о параметрах защиты шкафа от воздействия окружающей среды, обеспечивающих соответствие определенным сертификатам безопасности.

В дополнение к этой публикации смотрите:

- Руководство по электрическому подключению и заземлению средств промышленной автоматизации; дополнительные требования к установке смотрите в публикации Allen-Bradley 1770-4.1.
- Публикацию 250 стандартов Национальной ассоциации производителей электрооборудования NEMA и публикацию МЭК 60529, в применимой части, с объяснениями степеней защиты, обеспечиваемой различными типами кожухов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ При установке или извлечении модуля с включенным питанием задней шины может возникнуть электродуга. Это может привести к взрыву, если устройство используется во взрывоопасной среде. Перед своими действиями убедитесь, что питание отключено или среда не является взрывоопасной.



ВНИМАНИЕ



Данное оборудование заземляется через DIN-рейку. Для обеспечения правильной заземления используйте стальную желтую оцинкованную DIN-рейку. Использование DIN-рейки из других материалов (например из алюминия или пластмассы), которые могут быть подвержены коррозии, окислению или являться плохими проводниками, может привести к недостаточному или прерывистому заземлению. DIN-рейку следует закреплять на монтажной поверхности приблизительно через каждые 200 мм с помощью анкерных креплений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При подключении или отключении проводки при включенном питании эксплуатационной аппаратуры может возникнуть электродуга. Это может привести к взрыву, если устройство используется во взрывоопасной среде. Перед своими действиями убедитесь, что питание отключено или среда не является взрывоопасной.

ВНИМАНИЕ



Меры по предотвращению электростатического разряда
Данное оборудование чувствительно к электростатическим разрядам, они могут вызвать повреждение внутренних компонентов оборудования и нарушить его нормальную работу. При работе с данным оборудованием необходимо следовать приведенным ниже рекомендациям:

- Данное оборудование чувствительно к электростатическим разрядам, они могут вызвать повреждение внутренних компонентов оборудования и нарушить его нормальную работу. При работе с данным оборудованием необходимо следовать приведенным ниже рекомендациям:
- Прикоснитесь к заземленному предмету для снятия статического напряжения.
- Надевайте заземляющий браслет, соответствующий установленным требованиям.
- Не прикасайтесь к разъемам и контактам на платах со схемными элементами.
- Не прикасайтесь к схемным компонентам внутри оборудования.
- При возможности используйте рабочее место, защищенное от статического разряда.
- Храните неиспользуемое оборудование в соответствующей защищенной от статического заряда упаковке.

ВНИМАНИЕ



Персонал, ответственный за применение связанных с безопасностью программируемых электронных систем, должен быть осведомлен о требованиях безопасного применения системы и обучен использованию системы.

ВНИМАНИЕ



Запрещается снимать и заменять узел клеммной базы при включенном электропитании. Отключение питания на задней шине может привести к непредусмотренному включению или перемещению машины.

ВНИМАНИЕ



Для уменьшения чувствительности к шуму используйте для аналоговых и цифровых модулей отдельные источники электрического питания. Длина провода питания постоянного тока должна не превышать 3 м.

Европейские требования по использованию в опасных зонах

Европейская сертификация для опасной зоны 2 (следующее применимо для продукции с маркировкой Ex или EEx)

Это оборудование предназначено для использования в потенциально взрывоопасных средах согласно определению в действующей в Европейском союзе Директиве 94/9/ЕС и признано соответствующим необходимым требованиям по охране труда и технике безопасности, относящимся к проектированию и конструкциям оборудования категории 3, предназначенного для использования в потенциально взрывоопасных атмосферах, указанных в дополнении II к этой директиве.

Соответствие необходимым требованиям по охране труда и технике безопасности подтверждено согласно стандартам EN 60079-15 и EN 60079-0.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Обратите внимание на дополнительные требования сертификации для зоны 2.

- Данное оборудование не является устойчивым к воздействию солнечного света или иных источников ультрафиолетового излучения.
- При эксплуатации в зонах 2 это оборудование необходимо устанавливать в кожухе, обеспечивающем защиту класса не менее IP54.
- Данное оборудование должно использоваться в диапазоне номинальных характеристик, определенных компанией Allen-Bradley.
- Следует предусмотреть меры, препятствующие превышению номинального напряжения более чем на 40 % при воздействии помех от переходных процессов, в случае применения в условиях зоны 2.
- Закрепите внешние провода и элементы, сопряженные с данным оборудованием, путем использования винтов, задвижек, резьбовых соединений или иных средств, входящих в комплект данного изделия.
- Не отсоединяйте оборудование, если не отключено электропитание или нет точных сведений о безопасности зоны.

Североамериканские требования по использованию в опасных зонах

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.

Products marked "CL1, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, hazardous locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.

Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux.

Les produits marqués « CL1, DIV 2, GP A, B, C, D » ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.

WARNING



EXPLOSION HAZARD

- Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous.
- Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous.
- Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product.
- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous.

AVERTISSEMENT



RISQUE D'EXPLOSION

- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher l'équipement.
- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes reliés à cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit.
- La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2.
- S'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de changer les piles.

Следующие сведения применимы при работе этого оборудования в опасных зонах.

Продукция с маркировкой «CL1, DIV 2, GP A, B, C, D» предназначена только для применения в опасных зонах класса I категории 2 групп A, B, C, D, а также в безопасных зонах. Каждое изделие обладает маркировкой на табличке с номинальными данными, обозначающей температурные нормы в опасной зоне. При объединении изделий в систему для определения общего температурного кода системы в целом можно использовать «наихудший» температурный код (наименьшее значение «Т»). Объединение оборудования в систему подлежит проверке соответствующим местным надзорным органом в процессе установки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

- Не отсоединяйте оборудование, если не отключено электропитание или нет точных сведений о безопасности зоны.
- Отключайте соединения с данным оборудованием только в том случае, если отключено питание или известно, что данная зона не является взрывоопасной. Закрепите внешние провода и элементы, сопряженные с данным оборудованием, путем использования винтов, задвижек, резьбовых соединений или иных средств, входящих в комплект данного изделия.
- Замена компонентов может повлечь за собой непригодность использования оборудования в зонах класса I, раздел 2.
- Если изделие содержит батареи, их замена должна производиться только в безопасных зонах.

Отличия серии А и серии В

В отношении	1794-IRT8 серии А	1794-IRT8, -IRT8XT серия В
Изоляция	Между вводом-выводом и системой	Между 24 в пост. тока и вводом/выводом на стороне потребителя; между потребителем и системой
Диапазон синфазного режима	±4 В пост. тока	±15 В пост. тока
Определение обрыва цепи в режиме термолары	При обнаружении обрыва в цепи датчика данные по умолчанию принимают максимальное значение	При обнаружении обрыва в цепи датчика данные по умолчанию принимают минимальное значение

ВНИМАНИЕ



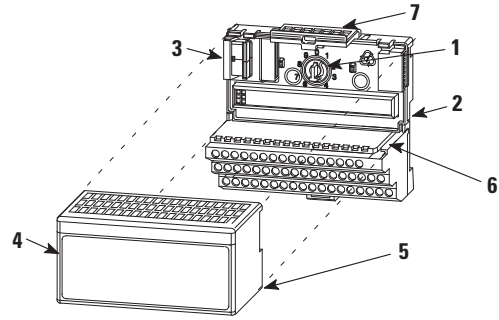
Для моделирования работы модуля серии А при определении обрыва цепи с помощью модуля серии В соедините с помощью перемычки клеммы 39 и 48 на терминальной базе 1794-TB3G или 1794-TB3GS. Если эти клеммы не соединены, модуль серии В работает в стандартном режиме.

ВНИМАНИЕ



В RSLogix 5000 при замене продукта серии А на продукт серии В предупреждение о несоответствии электричного ключа не выдается. Это справедливо для модулей 1794-IRT8 и 1794-IRT8XT, устанавливаемых в сетях Ethernet/IP, ControlNet, DeviceNet или Remote I/O.

Установка модуля ввода ТП/ТСП



ВНИМАНИЕ



В процессе установки всех устройств необходимо проследить за тем, чтобы в модуль не попадали посторонние предметы (например металлическая стружка или обрезки проводов). Попавшие в модуль посторонние предметы могут вызвать повреждение модуля при включении электропитания.

Модуль монтируется на терминальной базе 1794-TB3G или 1794-TB3GS.

- Поверните по часовой стрелке переключатель (1) на терминальной базе (2) в положение 3 в соответствии с данным типом модуля.
- Убедитесь, что разъем шины FlexBus (3) передвинут до упора влево для соединения с соседней терминальной базой или адаптером. Если разъем выдвинут не полностью, установить модуль невозможно.
- Убедитесь, что контакты в нижней части модуля не согнуты и точно совпадают с разъемом в терминальной базе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При установке или извлечении модуля с включенным питанием задней шины может возникнуть электродуга. Это может привести к взрыву, если устройство используется во взрывоопасной среде. Перед своими действиями убедитесь, что питание отключено или среда не является взрывоопасной.

- Совместите центрирующий стержень (5) модуля (4) с пазом (6) на терминальной базе.
- Приложите равномерное усилие, подключите модуль к узлу терминальной базы. Модуль считается установленным, когда язычок замка (7) блокируется на модуле.

Подключение проводов к терминальным базам 1794-TB3G, 1794-TB3GK и 1794-TB3GS

- Соедините отдельные входные провода и соответствующие обратные сигнальные провода с пронумерованными клеммами 0...15 ряда (А) и 16...33 ряда (В), как указано в таблице. Для подключений проводки с милливольтными сигналами используйте кабель Belden 8761 или соответствующий провод для термолары.
- Экраны сигнальных проводов можно соединить с клеммами 16 или 33 ряда (В) или клеммами 40...45 ряда (С).
- Подсоедините положительный провод питания постоянного тока к клемме 34 ряда 34...51 (С).
- Подсоедините общий провод -V постоянного тока (обратная цепь -) к клемме 35 ряда 34...51 (С).

ВНИМАНИЕ



Не организуйте последовательное подключение питания или заземления от этого узла терминальной базы к **каким-либо** узлам клеммных баз дискретных модулей переменного или постоянного тока.

- Если питание подключается последовательно к следующему узлу терминальной базы, соедините перемычкой клемму 50 (положительная цепь питания) на этой клеммной базе с клеммой положительной цепи питания следующего узла терминальной базы. Соедините перемычкой клемму 51 (общая отрицательная цепь питания пост. тока) с общей клеммой отрицательной цепи питания пост. тока на следующем узле терминальной базы.
- При использовании КХС (компенсаторов холодного спая) выполните эти соединения согласно приведенной ниже схеме для датчика с компенсаторами холодного спая.

Идентификация витых пар термометров сопротивлений (ТСП)

При использовании цветовой маркировки для проводки ТСП соединяйте провода одинакового цвета. Если цветовая маркировка не используется, для определения пары используйте омметр в соответствии со следующими указаниями.

Подключение 4-проводного ТСП

Если все провода 4-проводных ТСП окрашены в различный цвет, для определения соединяемых вместе проводов используйте омметр. Один из проводов в каждой паре является компенсационным проводом. Любой провод пары может быть компенсационным проводом. Присоедините одну пару к клеммам «L» и «-», а другую пару – к «+» и «H».

Подключение 3-жильного ТСП

Если все провода 3-жильных ТСП окрашены в различный цвет, для определения соединяемых вместе проводов используйте омметр. Любой провод пары может быть компенсационным проводом. Присоедините один провод к клемме «L», а другой – к «+». Присоедините один провод к «-».

Подключения проводов для модуля терморезисторы/РДТ

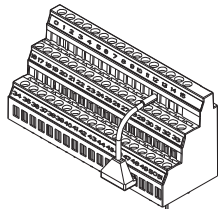
Номер провода	Тип ввода	Выполните следующие соединения				
		«H»	«L»	+	-	Экран ¹
1 RTD	ТСП – 2-жильный			1	2	
2 2-wire	ТСП – 3-жильный		3	1	2	
1 3-wire	ТСП – 4-жильный	1a	2a	1	2	
2 2	Термопара			1	2	
1 1a	Милливольтовый			1	2	

¹ Экран можно подсоединить с клеммами заземления шасси 16,33, и 40...45.

Номера 1, 1a, 2, 2a, и 3 – номера проводов используемого датчика. Номера клемм, соответствующих «H», «L», «+», «-», смотрите в приведенной ниже таблице электрических соединений узла клеммной базы.

Вход	Датчик ККС			
	+	Заземлени е шасси	-	Вывод ККС ⁽¹⁾
ККС1	C-37	C-38	C-39	A-5 (B-22)
ККС2	C-46	C-47	C-48	A-12 (B-29)

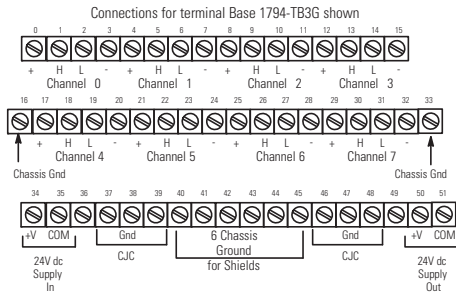
¹ Клеммы 37, 38, и 39, и 46, 47, и 48 для компенсации холодного спая (38 и 47 – заземление шасси).
Соедините вывод ККС1 с клеммой 5 и ККС2 с клеммой 12, если каналы 0...3 или 0...7 сконфигурированы для терморезистора.
Соедините вывод ККС1 с клеммой 22 и ККС2 с 29, если каналы 4...7 сконфигурированы для термопар.



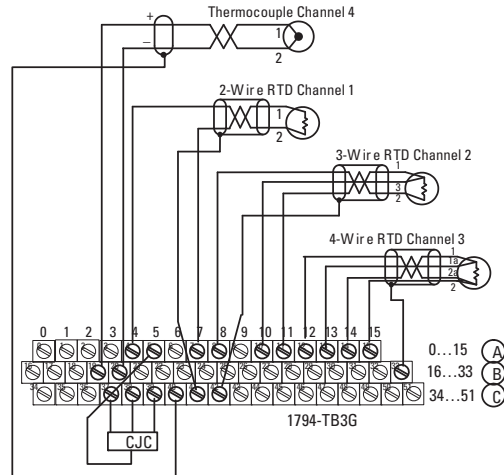
Электрические соединения терминальной базы

Канал РДТ или ТП	Узлы клеммных баз 1794-TB3G, 1794-TB3GK и 1794-TB3GS			
	Клемма сигнала высокого уровня (H)	Клемма сигнала низкого уровня (L)	Ток источника ТСП (+)	Сигнальный обратный (-)
0	A-1	A-2	A-0	A-3
1	A-5	A-6	A-4	A-7
2	A-9	A-10	A-8	A-11
3	A-13	A-14	A-12	A-15
4	B-18	B-19	B-17	B-20
5	B-22	B-23	B-21	B-24
6	B-26	B-27	B-25	B-28
7	B-30	B-31	B-29	B-32

¹ Клеммы 16, 33, и 40...45 – заземление шасси.

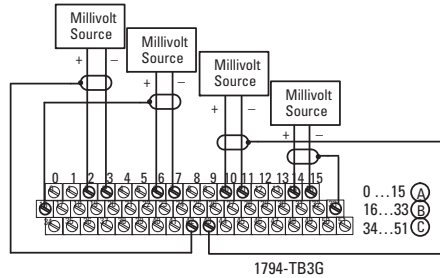


Пример подключения ТСП и терморезисторы к терминальной базе 1794-TB3G



Attention: Keep exposed area of inner conductor as short as possible.

Пример милливольтового подключения к терминальной базе 1794-TB3G



Attention: Keep exposed area of inner conductor as short as possible

Таблица входных и выходных данных

Следующие сведения о битах слов чтения и записи при передаче блоков предназначены только для опытных пользователей. Подробные сведения о программировании и конфигурировании модуля смотрите в инструкции для пользователя, публикация [1794-UM012](#).

Сопоставление входов (чтение)

Дес.	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Восм.	17	16	15	14	13	12	11	10	07	06	05	04	03	02	01	00
Слово 0	Входные данные канала 0															
Слово 1	Входные данные канала 1															
Слово 2	Входные данные канала 2															
Слово 3	Входные данные канала 3															
Слово 4	Входные данные канала 4															
Слово 5	Входные данные канала 5															
Слово 6	Входные данные канала 6															
Слово 7	Входные данные канала 7															
Слово 8	Биты сигнализации выхода за верхний предел (канал 0 – бит 8 и т. п.)								Биты сигнализации выхода за нижний предел (канал 0 – бит 0, и т. п.)							
Слово 9	Фильтр кан. 7	Фильтр кан. 6	Фильтр кан. 5	Фильтр кан. 4	Фильтр кан. 3	Фильтр кан. 2	Фильтр кан. 1	Фильтр кан. 0	Ав. сигнал ККС2	Ав. сигнал ККС1	SAB	Состояние ККС	Резерв			
Слово 10	Ответ на команду											Данные ответа				

Где SAB = серия устройства; 0 = серия A, 1 = серия B;
Alt = авария;
Flt = отказ.

Сопоставление выхода (запись)

Дес.	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	
Восм.	17	16	15	14	13	12	11	10	07	06	05	04	03	02	01	00	
Слово 0	Резерв				Формат данных				Рез. фильтра кан. 4-7	Рез. фильтра кан. 0-3	Хол. спай			Срез фильтра			
Слово 1	ТП/ТСП кан. 4-7				Режим датчика кан. 4-7				Тип датчика кан. 4-7		ТП/ТСП кан. 0-3		Режим датчика кан. 0-3		Тип датчика кан. 0-3		
Слово 2	Смещ. ТСП кан. 7		Смещ. ТСП кан. 6		Смещ. ТСП кан. 5		Смещ. ТСП кан. 4		Смещ. ТСП кан. 3		Смещ. ТСП кан. 2		Смещ. ТСП кан. 1		Смещ. ТСП кан. 0		
Слово 3	Команда								Данные команды								

Формат данных для всех каналов – запись слова 0

Бит	11	10	09	08	
0	0	0	0	0	°C (подразумевается десятичная точка XXXXX)
0	0	0	0	1	°F (подразумевается десятичная точка XXXXX)
0	0	0	1	0	% (подразумевается десятичная точка XXXXX)
0	0	1	1	1	-32 767 ... +32 767
0	1	0	0	0	0...65 535

с 0101 по 1111 не используется

По умолчанию модуль принимает значения -4 000 ... 10 000 в милливольтовом режиме, и 0 ... 5 000 в режиме сопротивления с подразаменными десятичными точками (например, -40 мВ, 0,01 Ω) когда выбирается °C, °F или %.

Режим отказа – запись слова 0

Бит	06	07	Разрешение отказа для каналов 0...3
			Разрешение отказа для каналов 4...7
			0 = блокирован 1 = разрешен

Выбор холодного спая – запись слова 0

Биты 3-5	Холодный спай – используется в режиме терморпары, когда для режима датчика задана внутренняя компенсация. Устанавливает фиксированный холодный спай для компенсации всех каналов терморпар.			
Бит	05	04	03	Холодный спай
0	0	0	0	0 °C (32 °F)
0	0	0	1	20 °C (68 °F)
0	0	1	0	25 °C (77 °F)
0	0	1	1	30 °C (86 °F)
1	0	0	0	40 °C (104 °F)
1	0	0	1	50 °C (122 °F)
1	0	1	0	60 °C (140 °F)
1	0	1	1	70 °C (158 °F)

Выбор дополнительного фильтра – запись слова 0

Бит	02	01	00	Постоянные времени фильтра – фактическая фильтрация зависит от режима работы модуля.
0	0	0	0	Только аппаратная фильтрация (фильтрация по умолчанию)
0	0	0	1	25 мс
0	0	1	0	100 мс
0	0	1	1	250 мс
1	0	0	0	500 мс
1	0	1	1	1 с
1	1	0	0	2 с
1	1	1	1	5 с

Выбор режима датчика – запись слова 1

Бит	05	04	Режим датчика для каналов 0...3
Бит	13	12	Режим датчика для каналов 4...7
Терморпара			
0	0	0	Внешняя компенсация – использование датчиков с холодным спаем (когда выбрана внешняя компенсация, должны использоваться оба датчика ХХС)
0	1	0	Внутренняя компенсация – используется значение «выбор холодного спая»
1	0	0	Без компенсации (данные приводятся к 0 °C)
1	1	1	Дифференциальное измерение между 2 каналами (0-1, 2-3, 4-5, 6-7)
ТСП			
0	0	0	2-жильный ТСП без компенсации
0	0	1	2-жильный ТСП с компенсацией по выбору пользователя
1	0	0	3-жильный ТСП
1	1	1	4-жильный ТСП

Выбор типа входа ТП/ТСП – запись слова 1

Бит	07	06	Тип входа для каналов 0...3
Бит	15	14	Тип входа для каналов 4...7
0	0	0	Терморпара
0	1	0	ТСП
1	0	0	Не используется
1	1	1	Не используется

Выбор типа датчика – запись слова 1

Тип ТСП					
Бит	03	02	01	00	Тип датчика для каналов 0...3
Бит	11	10	09	08	Тип датчика для каналов 4...7
0	0	0	0	0	Сопротивление (по умолчанию)
0	0	0	0	1	100 Ω Платина α = 0,00385 европ. -200...+870 °C (-328...+1 598 °F)
0	0	0	1	0	200 Ω Платина α = 0,00385 европ. -200...+400 °C (-328...+752 °F)
0	0	1	1	1	100 Ω Платина α = 0,003916 США -200...+630 °C (-328...+1 166 °F)
0	1	0	0	0	200 Ω Платина α = 0,003916 США -200...+400 °C (-328...+752 °F)
0	1	0	1	1	100 Ω Никель -60...+250 °C (-76...+482 °F)
0	1	1	0	0	200 Ω Никель -60...+200 °C (-76...+362 °F)
0	1	1	1	1	120 Ω Никель -80...+320 °C (-112...+608 °F)
1	0	0	0	0	10 Ω Медь -200...+260 °C (-328...+470 °F)

с 1001 по 1111 не используется

Тип терморпары

Бит	03	02	01	00	Тип датчика для каналов 0...3
Бит	11	10	09	08	Тип датчика для каналов 4...7
0	0	0	0	0	мВ (по умолчанию)
0	0	0	0	1	V 300...1 800 °C (572...3 272 °F)
0	0	0	1	0	E -270...1 000 °C (-454...1 832 °F)
0	0	1	1	1	J -210...1 200 °C (-346...2 192 °F)
0	1	0	0	0	K -270...1 372 °C (-454...2 502 °F)
0	1	0	1	1	TXX/XX(L) -200...800 °C (-328...1 472 °F)
0	1	1	0	0	N -270...1 300 °C (-450...2 372 °F)
0	1	1	1	1	R -50...1 768 °C (-58...3 214 °F)
1	0	0	0	0	S -50...1 768 °C (-58...3 214 °F)
1	0	0	1	1	T -270...400 °C (-454...752 °F)

с 1010 по 1111 не используется

Выбор смещения для ТСП – запись слова 2

Бит	01	00	Биты выбора смещения для ТСП – канал 0
Бит	03	02	Биты выбора смещения для ТСП – канал 1
Бит	05	04	Биты выбора смещения для ТСП – канал 2
Бит	07	06	Биты выбора смещения для ТСП – канал 3
Бит	09	08	Биты выбора смещения для ТСП – канал 4
Бит	11	10	Биты выбора смещения для ТСП – канал 5
Бит	13	12	Биты выбора смещения для ТСП – канал 6
Бит	15	14	Биты выбора смещения для ТСП – канал 7
0	0	0	Используйте значение компенсации петли канала, сохраненное при калибровке для 2-жильного ТСП (значение по умолчанию – 0 Ω) – 15 Ω максимум (Примечание: Целесообразно при сопротивлении ТСП до 484 Ω макс. при полном сопротивлении провода 15 Ω)
0	1	0	5 Ω (полное сопротивление провода)
1	0	0	10 Ω (полное сопротивление провода)
1	1	1	15 Ω (полное сопротивление провода)

Технические характеристики

Технические характеристики – аналоговый модуль 24 В пост. тока, кат. № 1794-IRT8, -IRT8K, IRT8XT	
Количество входов	8 каналов (2 группы по 4)
Расположение модуля	Терминальные базы кат. № 1794-TB3G, 1794-TB3GS, 1794-TB3GK
Номинальные диапазоны входного напряжения	-40...100 мВ пост. тока для терморпар 0...325 мВ для термометров сопротивления
Поддерживаемые типы терморпар	Тип диапазон °C диапазон °F V 300...1 800 °C (572...3 272 °F) E -270...1 000 °C (-454...1 832 °F) J -210...1 200 °C (-346...2 192 °F) K -270...1 372 °C (-454...2 502 °F) TXX/XX(L) -200...800 °C (-328...1 472 °F) N -270...1 300 °C (-454...2 372 °F) R -50...1 768 °C (-58...3 214 °F) S -50...1 768 °C (-58...3 214 °F) T -270...400 °C (-454...752 °F)
Поддерживаемые типы РДТ	Сопротивление 100 Ω Платина α = 0,00385 европ. -200...870 °C (-328...1 598 °F) 200 Ω Платина α = 0,00385 европ. -200...400 °C (-328...752 °F) 100 Ω Платина α = 0,003916 США -200...630 °C (-328...1 166 °F) 200 Ω Платина α = 0,003916 США -200...400 °C (-328...752 °F) 100 Ω Никель -60...250 °C (-76...482 °F) 200 Ω Никель -60...200 °C (-76...362 °F) 120 Ω Никель -80...320 °C (-112...608 °F) 10 Ω Медь -200...260 °C (-328...470 °F)
Разрешение:	14 битов
Точность в зависимости от отсечки фильтра	0,05 % от полного диапазона в милливольтовом режиме с выбранной фильтрацией Только аппаратная = 0,10 % от полного диапазона в милливольтовом режиме
Формат данных	°C (подразумевается десятичная точка XXX.X) °F (подразумевается десятичная точка XXX.X) % (подразумевается десятичная точка XXX.X) -32 767...32 767 0...65 535 0...5 000 (режим сопротивления) (подразумевается десятичная точка XXX.X) -4 000...+10 000 (милливольтовый режим) (подразумевается десятичная точка XXX.XX)
Подавление синфазного сигнала	-80 дБ при размахе 5 В, 50...60 Гц
Напряжение синфазного сигнала	±15 В мин.

Электрическая прочность (номинальное длительно выдерживаемое напряжение)	50 В (продолжительно), основной тип изоляции Типовые испытания при напряжении 1 365 В пер. тока в течение 60 с. между потребительскими устройствами и системой Не указываются между отдельными каналами
Время обработки информации системой (сканирование 8 каналов) – добавить 0,5 мс, если выбрана фильтрация	Типовые значения времени указаны здесь. 7,4 мс – милливольтовый 8,0 мс – Ω – 2-жильный ТС 10,0 мс – Ω – 3-жильный ТС 10,4 мс – Ω – 4-жильный ТС 8,0 мс – 2-жильный ТСП (°F) 10,4 мс – 4-жильный ТСП (°F) 8,8 мс – 2-жильный ТСП (°C, °F) 10,8 мс – 4-жильный ТСП (°C, °F) 9,8 мс – 3-жильный ТСП (°C, °F) 10,0 мс – 3-жильный ТСП (°C, °F) 9,0 мс – термопары (°F) 9,4 мс – термопары (°C, °F)
Защита от обрыва цепи	Режим ТСП – разомкнутый вход – модуль по умолчанию принимает максимальное значение Режим ТСП – разомкнутый вход – модуль по умолчанию принимает минимальное значение Для моделирования работы модуля серии А при определении обрыва цепи с помощью модуля серии В соедините с помощью перемычки клеммы 39 и 48 на клеммной базе 1794-ТВ3G, 1794-ТВ3GS или 1794-ТВ3G, чтобы при разомкнутом входе по умолчанию было принято максимальное значение.
Время обнаружения разомкнутого входа	Немедленное обнаружение (максимум два сканирования)
Максимальная перегрузка	15 В пост. тока продолжительно при 25 °C
Общий дрейф температуры	50 ppm/°C от интервала (макс.)
Диапазон компенсации холодного спая	-20...100 °C
Компенсатор холодного спая	A-B кат. № 1794-CJC2
Индикаторы	1 зеленый индикатор состояния питания 8 красных индикаторов разомкнутого входа
Ток в шине Flexbus	40 mA
Рассеиваемая мощность	макс. 3,0 Вт при 31,2 В пост. тока
Рассеиваемое тепло	максимум 10,2 БТЕ/ч при 31,2 В пост. тока
Положение ключа	3

Общие технические характеристики

Внешний источник электрического питания пост. тока	Ном. 24 В пост. тока 19,2...31,2 В пост. тока (включая пульсации пер. т. 5 %) 95 mA при 24 В пост. тока
Диапазон напряжения	
Ток источника питания	ВНИМАНИЕ! В целях обеспечения соответствия Директиве ЕС по низковольтному оборудованию электрическое питание всех подключаемых к данному устройству цепей следует осуществлять от источника, отвечающего следующим требованиям: Безопасное сверхнизкое напряжение (БСНН) или заземленная цепь системы БСНН (ЗСНН).
Размеры (вместе с установленным на базе модулем) ВхШхД, прибл.	94 x 94 x 69 мм
Температурные нормы, МЭК	T4
Температурные нормы, североамериканские	T4A
Класс защиты корпуса	Нет (открытое исполнение)
Типоразмер провода	Определяется установленной клеммной базой
Сигнальные проводники Термопарный Милливольтовый Тип провода	Использовать подходящий для термопары экранированный провод ⁽³⁾ Belden 8761 экранированный на сигнальных портах
Категория проводки ⁽¹⁾	2 – к сигнальным портам 3 – к портам питания
Изгибающий момент для соединений «cage-clamp» клеммной базы	Определяется установленной клеммной базой

Требования к воздействиям окружающей среды

Рабочая температура	IEC 60068-2-1 (тест Ad, при работе, холод), IEC 60068-2-2 (тест Bd, при работе, сухое тепло), IEC 60068-2-14 (тест Nb, при работе, тепловой удар): -20...55 °C (-4...131 °F) (1794-IRT8, 1794-IRT8K) -20...70 °C (-4...158 °F) (1794-IRT8XT)
Рабочая температура	IEC 60068-2-1 (тест Ad, без упаковки, в нераб. состоянии, холод), IEC 60068-2-2 (тест Bd, без упаковки, в нераб. состоянии, сухое тепло), IEC 60068-2-14 (тест Na, без упаковки, в нераб. состоянии, тепловой удар): -40...85 °C (-40...185 °F)
Относительная влажность	МЭК 60068-2-30 (испытание Db, влажное тепло без упаковки): 5...95 % без конденсации
Вибрация	IEC 60068-2-6 (Тест Fc, эксплуатация): 5 g с частотой 10...500 Гц
Ударная нагрузка при рабочем состоянии В нераб. состоянии	МЭК 60068-2-27 (испытание Ea, ударное воздействие без упаковки): 30 g 50 g
Излучение	CISPR 11: группа 1, класс А (с соответствующей оболочкой)
Устойчивость к электростатическому разряду	IEC 61000-4-2: 6 кВ – контактный разряд 8 кВ – разряд через воздух

Устойчивость к электростатическому разряду	IEC 61000-4-3: 10 В/м с 1 кГц синусоидальной 80 % ампл. модуляцией от 80 до 2 000 МГц 10 В/м с 200 Гц 50 % импульсной 100 % ампл. модуляцией при 900 МГц 10 В/м с 200 Гц 50 % импульсной 100 % ампл. модуляцией при 1 890 МГц 3 В/м с 1 кГц синусоидальной 80 % ампл. модуляцией от 2 000 до 2 700 МГц
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	МЭК 61000-4-4: ±2 кВ при 5 кГц на портах питания ±2 кВ при 5 кГц на экранированных сигнальных портах
Устойчивость к кратковременным броскам/скачкам напряжения или тока	IEC 61000-4-5: ±2 кВ отн. земли на экранированных сигнальных портах
Устойчивость к наведенным кондуктивным помехам	IEC 61000-4-6: 10 В СКЗ, 80 %-ная АМ синусоидой 1 кГц, 150 кГц...80 МГц на экранированных сигнальных портах

Сертификация (при маркировке продукции)⁽²⁾

c-UL-US	Оборудование промышленной автоматизации по перечню UL, сертифицированное для США и Канады. Смотрите файл UL E65584. По перечню UL для опасных зон Класса I, Зоны 2 Групп А,В,С,Д, сертифицированное для США и Канады. Смотрите файл UL E194810.
CE	Директива ЕС 2004/108/ЕС по ЭМС, совместимая с: EN 61326-1, Изм./контрольные/наб., промышленные требования EN 61000-6-2; Помехоустойчивость EN 61000-6-4; Помехи от технических средств EN 61131-2; Программируемые контроллеры (Clause 8, Zone A и B)
C-Tick	Австралийский закон о радиосвязи, соответствующий: AS/NZS CISPR 11, помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах
Ex	Директива ЕС о взрывоопасных средах 94/9/ЕС ATEX, совместимая с: EN 60079-15; Потенциально взрывоопасные атмосферы, защита (II 3 G Ex nA IIC T4 X) EN 60079-0; Общие требования (зона 2)
TUV	Сертификат TÜV на функциональную безопасность: до SIL 2 включительно

(1) Руководство по электрическому подключению и заземлению средств промышленной автоматизации, дополнительные требования к установке смотрите в публикации 1770-4.1 компании Allen-Bradley.

(2) Подробные сведения о декларациях соответствия, свидетельствах и др. смотрите по ссылке на сертификации продукции на сайте www.ab.com.

(3) За соответствующим удлинителем термопары обращайтесь к ее изготовителю.

FLEX I/O и FLEX I/O-XT являются товарными знаками компании Rockwell Automation.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Америка: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Телефон: +1 414 382 2000, факс: +1 414 382 4444

Европа/Ближний Восток/Африка: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Телефон: +32 2 663 0600, факс: +32 2 663 0640

Азия: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Телефон: +852 2887 4788, факс: +852 2508 1846

Россия и СНГ: Rockwell Automation, Большой Строченовский переулок 22/25, офис 202, 115054 Москва, Телефон: +7 495 956 0464, факс: +7 495 956 0469, www.rockwellautomation.ru

Публикация 1794-IN050J-RU-P – Январь 2009